



Nouveau type cellulaire dans l'épithélium intestinal des Primates : La cellule à microvillosités flexueuses; description sommaire

Claude Marcel Hladik

► To cite this version:

Claude Marcel Hladik. Nouveau type cellulaire dans l'épithélium intestinal des Primates : La cellule à microvillosités flexueuses; description sommaire. C.R. Acad. Sc. Paris, 1966, 263, pp.1471-1474. hal-00561190

HAL Id: hal-00561190

<https://hal.science/hal-00561190>

Submitted on 2 Mar 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CYTOLOGIE. — *Nouveau type cellulaire dans l'épithélium intestinal des Primates : la cellule à microvillosités flexueuses. Description sommaire.*
Note (*) de M. CLAUDE-MARCEL HLADIK, transmise par M. Pierre-P. Grassé.

Un type cellulaire appartenant aux entérocytes présente des microvillosités très longues avec de nombreuses flexures. Son plan d'ensemble est assez analogue à celui des entérocytes mais son chondriome offre un aspect très différent, qui laisse présumer une fonction particulière. Elle serait peut-être en rapport avec l'absorption sélective de certains ions par des segments spécialisés de l'intestin.

Depuis la description par Nicolas ⁽⁵⁾ d'un type cellulaire qualifié ensuite de chromaffine par Ciaccio ⁽¹⁾ et d'argentaffine par Masson ⁽⁴⁾, aucune catégorie cellulaire nouvelle bien nettement caractérisée n'avait été observée dans l'épithélium muqueux de l'intestin des Vertébrés où l'on distingue cinq formes différentes : les entérocytes (cellules à plateau strié); les cellules caliciformes; les cellules de Paneth (situées au fond des cryptes); les cellules argentaffines; des lymphocytes (infiltrés parmi les précédentes).

L'observation en microscopie électronique nous a permis de déceler la présence d'un type cellulaire nettement différent qui pourrait jouer un rôle spécifique dans l'absorption de certaines substances.

MATÉRIEL ET MÉTHODES. — L'essentiel des observations a été fait sur la muqueuse duodénale de *Cercopithecus nictitans*. Les prélèvements ont été opérés sur l'animal anesthésié à l'éther et les pièces plongées aussitôt dans un fixateur à 4°C, composé d'acide osmique à 1 % dans le tampon de Palade (pH 7,4) additionné de 0,25 M de saccharose.

L'inclusion a été faite à l'épon; la coloration des coupes à l'acétate d'uranyle, puis au citrate de plomb.

Pour les observations en microscopie optique, nous avons fixé les pièces par le liquide de Zenker, le Bouin Duboscq-Brasil ou le formol neutre salé à 9 ‰. Les inclusions ont été faites à la paraffine, après déshydratation par l'alcool et éclaircissement à l'essence de cèdre.

OBSERVATIONS. — Dans le duodénum de *Cercopithecus nictitans*, nous avons remarqué parmi les entérocytes, un type cellulaire dont les microvillosités ont une allure très caractéristique (pl. I). L'ensemble des petites sphérules que nous observons à la partie apicale de cette cellule dénotent la présence d'une série de flexuosités dans les microvillosités qui se trouvent recoupées transversalement plusieurs fois sur notre préparation.

Ces cellules semblent assez rares. Dans le duodénum de *C. nictitans*, elles se situent près du sommet des villosités et ne se trouvent qu'exceptionnellement côte à côte. En général, elles sont dispersées parmi les entérocytes.

La densité de leurs microvillosités peut varier. La planche I montre la cellule où la densité est maximale; les microvillosités sont souvent plus éparses.

Le diamètre des microvillosités est légèrement inférieur à celui des microvillosités des entérocytes voisins : $0,88 \mu$ contre $0,1 \mu$ environ. Il est plus petit au sommet qu'à la base où l'on note un renflement près du point d'insertion sur l'ectoplasme de la cellule.

La densité du cytoplasme à l'intérieur des microvillosités est, par contre, plus forte vers le sommet, et, sur notre préparation, on remarque l'opacité marquée des parties distales. La section généralement cylindrique peut prendre des formes quadrangulaires. Des ramifications plus fines sont issues de certaines microvillosités.

La longueur de ces microvillosités supposées « déroulées » est estimée à 3 ou 4 μ .

L'observation des mitochondries de cette cellule (pl. II) que nous comparons à celles d'un entérocyte ordinaire de la même préparation ne laisse guère de doute sur la différence de nature et probablement de fonction entre ce type cellulaire et l'entérocyte.

La matrice des mitochondries de la cellule à microvillosités flexueuses est très claire (même densité optique que le cytoplasme sur l'électro-

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche I.

En haut : Coupe dans la partie apicale d'une cellule à microvillosités flexueuses, dans le duodénum de *Cercopithecus nictitans*; à droite et à gauche, les entérocytes contigus (électromicrographie, $G \times 20\ 000$).

En bas : Aspect supposé de la partie apicale d'une cellule à microvillosités flexueuses située entre des entérocytes. Pour plus de clarté, on n'a pas dessiné les microvillosités situées en avant à droite.

Planche II.

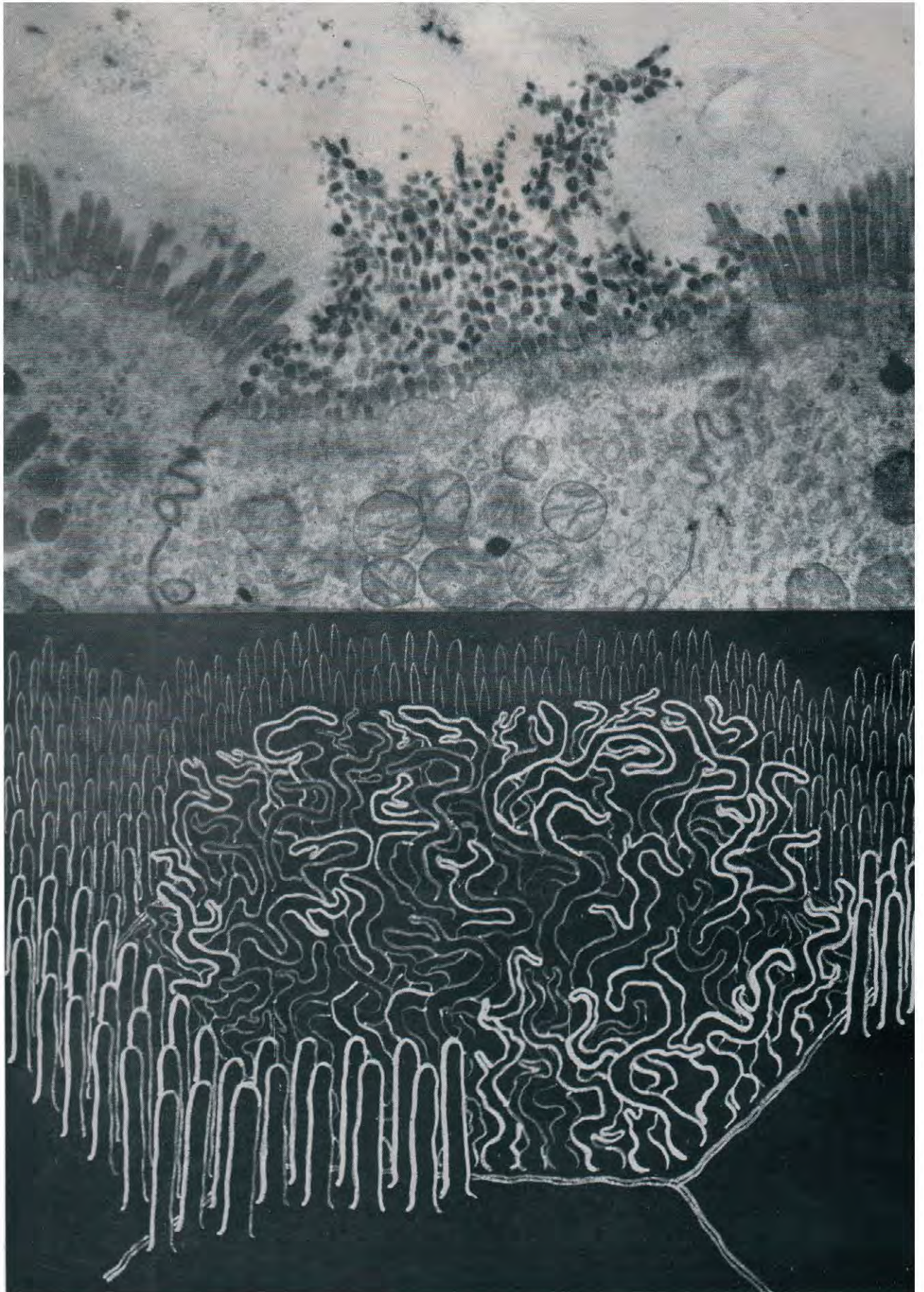
Aspect comparé du chondriome de la cellule à microvillosité flexueuse et de celui de l'entérocyte ordinaire, sur une même préparation.

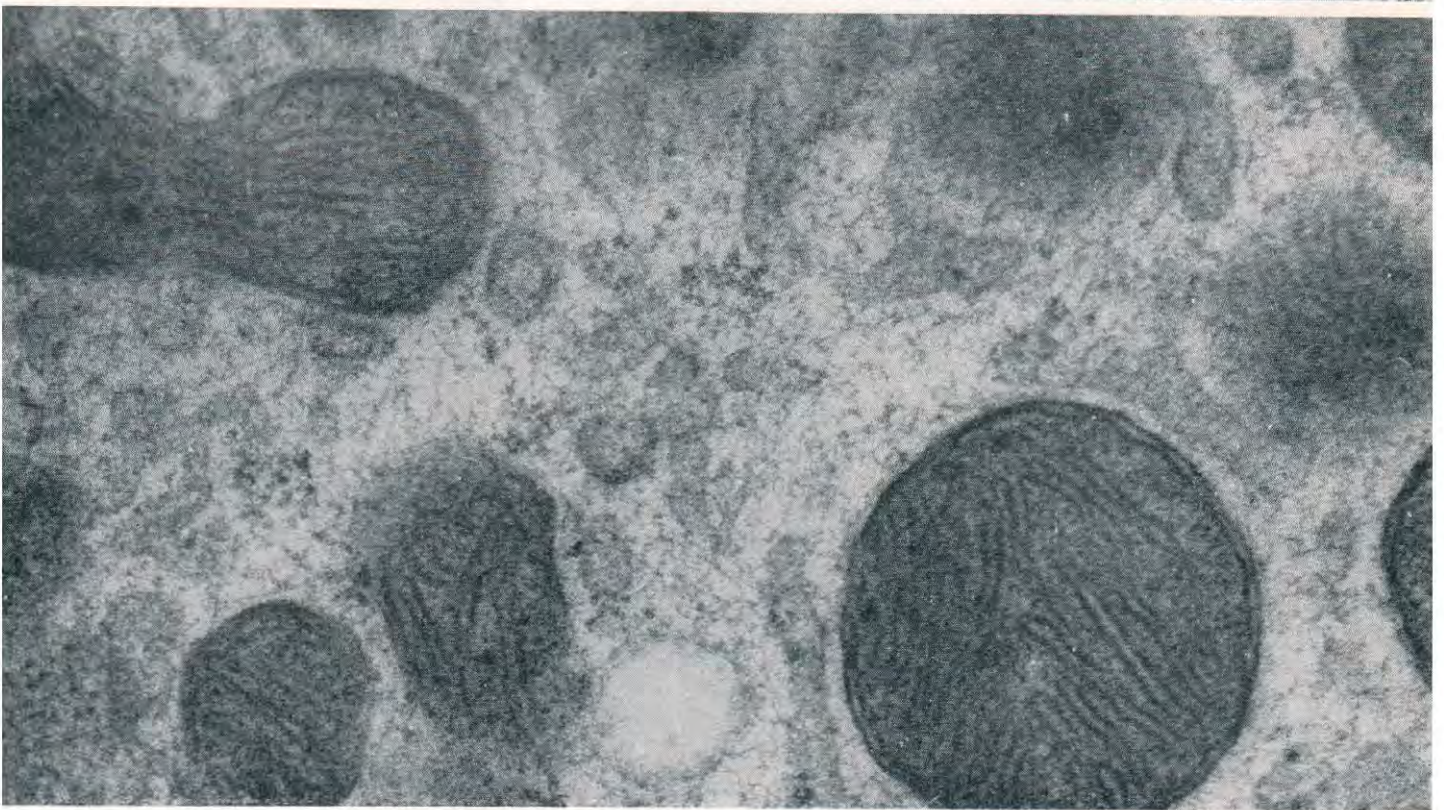
En haut : Dans la cellule à microvillosités flexueuses, les mitochondries sont grosses avec une matrice dont la densité optique est égale à celle du cytoplasme. ($G \times 56\ 000$.)

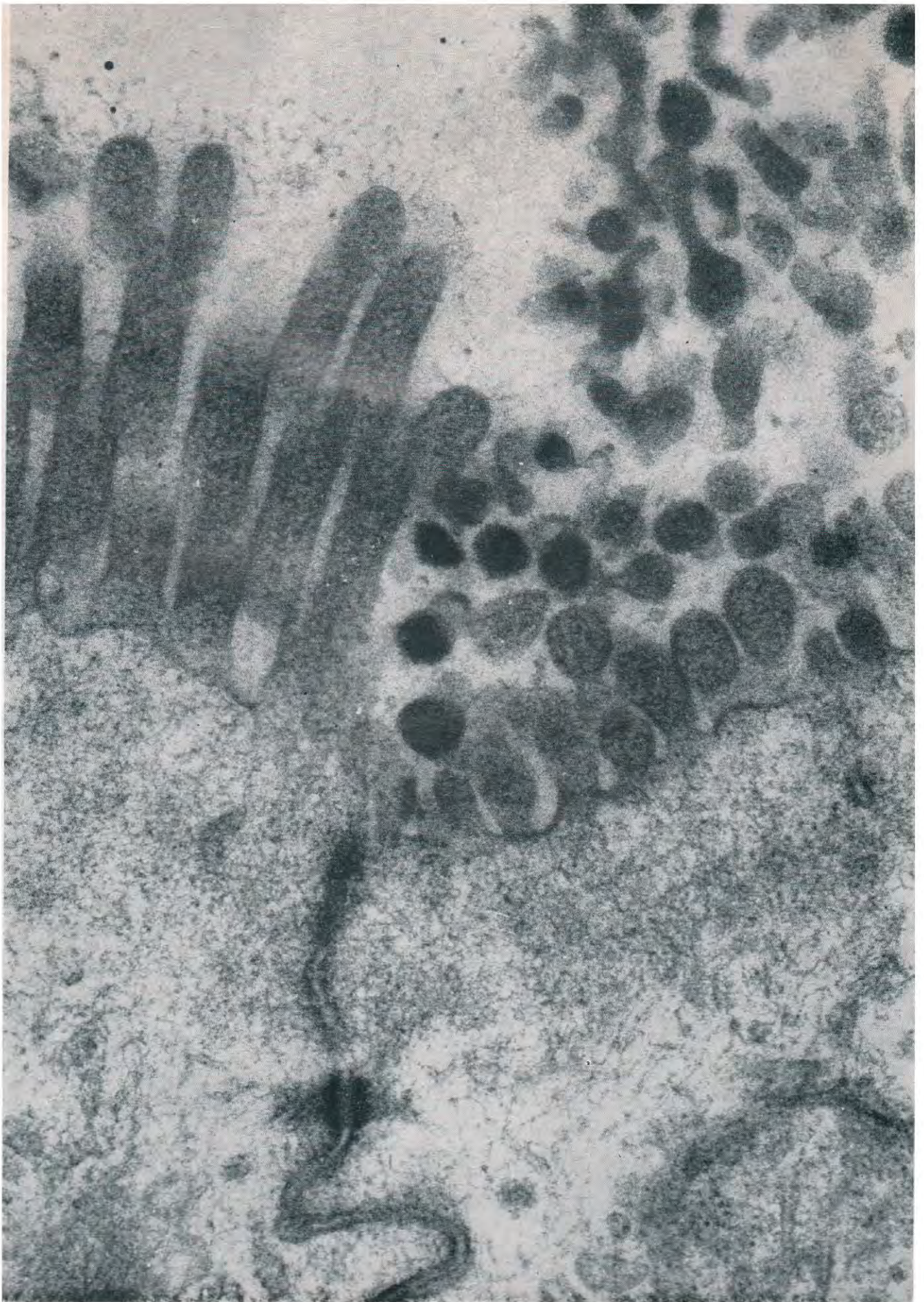
En bas : Les mitochondries de l'entérocyte, à plus fort grossissement ont une taille inférieure et la densité optique de leur matrice est bien supérieure à celle du cytoplasme. ($G \times 100\ 000$.)

Planche III.

Les microvillosités d'un entérocyte (à gauche) en coupe légèrement oblique et celles de la cellule à microvillosités flexueuses (à droite) dont la partie distale présente une forte densité sur notre préparation. On remarque la bandelette obturante qui joint les deux cellules et, au-dessous, un desmosome. ($G \times 100\ 000$.)







micrographie) alors que celle des mitochondries de l'entérocyte est beaucoup plus dense sur la même préparation.

La taille des mitochondries de la cellule à microvillosités flexueuses est nettement supérieure à celle des mitochondries de l'entérocyte (environ deux fois en dimensions linéaires).

La forme de la cellule paraît assez semblable à celle de l'entérocyte. L'ectoplasme, au-dessous des microvillosités, apparaît avec la même netteté et l'on y distingue des striations verticales correspondant aux racines des microvillosités.

Le revêtement externe mucopolysaccharidique (glycocalyx) des microvillosités flexueuses semble également avoir une forme analogue à celui des microvillosités de l'entérocyte.

Des observations en microscopie optique nous ont montré des cellules qui pourraient être du type « à microvillosités flexueuses » dans le duodénum de divers Primates du genre *Cercopithecus* (*C. talapoin*, *C. neglectus*) ainsi qu'au milieu du jéjuné-iléon d'*Alouatta seniculus*. Mais ces dernières observations doivent être confirmées par la microscopie électronique car le pouvoir séparateur du microscope optique et l'épaisseur des coupes à la paraffine ne permettent pas une observation assez fine pour identifier avec certitude ce type cellulaire.

DISCUSSION ET CONCLUSION. — Les observations en microscopie optique, sur des coupes à 2,5 μ , n'étant jamais très probantes, on comprend aisément qu'une structure cellulaire du type « microvillosités flexueuses » n'ait jamais été décrite. Le « plateau strié » des entérocytes voisins apparaît presque toujours, en avant ou en arrière de la coupe, superposé à la cellule qu'on observe.

La cellule argentaffine est le seul type cellulaire déjà décrit auquel on pourrait éventuellement assimiler la cellule à microvillosités flexueuses. Certaines cellules argentaffines présentent, en effet, très peu de granules et leur apex atteint la lumière intestinale.

Mais, d'après les descriptions de Clara ⁽²⁾, le « plateau strié » de ces cellules a une constitution absolument analogue à celui des entérocytes voisins. Ito et Winchester ⁽³⁾ ont montré par ailleurs l'aspect de microvillosités de cellules argentaffines sur des électromicrographies. Ces auteurs décrivent aussi le chondriome de ces cellules : mitochondries longues et fines avec une matrice très dense.

Les entérocytes en cours de dégénérescence présentent un plateau strié dont l'aspect est très différent et qu'on ne peut confondre avec les microvillosités flexueuses.

La cellule à microvillosités flexueuses n'est donc pas assimilable à un type déjà décrit.

Nous avons remarqué une certaine ressemblance avec les cellules du tube contourné proximal du rein qui présentent aussi des microvillosités longues

et infléchies et des mitochondries de taille importante. On pourrait donc éventuellement chercher si ces cellules ne jouent pas un rôle dans l'absorption spécifique de certains ions.

Par ailleurs, des études récentes ont montré que le calcium était absorbé uniquement au niveau duodénal chez l'Homme et c'est précisément au niveau duodénal que nous observons ce type cellulaire chez d'autres Primates. Une étude expérimentale permettrait peut-être de faire un rapprochement plus probant entre ces deux faits.

(*) Séance du 2 novembre 1966.

(1) C. CIACCIO, *C. R. Soc. Biol.*, 60, 1906, p. 76-77.

(2) M. CLARA, *Z. ges. Anat. Ergeb. Anat. u. Entw.*, 30, 1933, p. 240-340.

(3) S. ITO et R. J. WINCHESTER, *J. Chim. Biol.*, 16, 1963, p. 541-577.

(4) P. MASSON, *Comptes rendus*, 158, 1914, p. 59-61.

(5) A. NICOLAS, *Internat. Monatschr. f. Anat. Physiol.*, 8, 1891, p. 1-62.

(Laboratoire d'Écologie générale, Muséum national d'Histoire naturelle,
4, avenue du Petit-Château, Brunoy, Essonne
et Laboratoire de Microscopie électronique appliquée à la Biologie, C.N.R.S.,
105, boulevard Raspail, Paris, 6^e.)

Adresse de l'auteur en 2013 :

Claude Marcel HLADIK

Directeur de recherche émérite

Eco-Anthropologie et Ethnobiologie

Muséum national d'histoire naturelle

4 avenue du Petit Château

91800 Brunoy (France)